取 扱 説 明 書

IMMUNO－MINI
NJ－2300

ナルジェヌンクインターナショナル株式会社

取扱説明書番号： １０００６９
1994.9. Ver.1.31

目　　次

1、　はじめに ---------- 1－1

2、　開梱と設置 ---------- 2－1

2－1　部品の点検 ---------- 2－1

2－2　設置条件 ---------- 2－2

2－3　設置および配線 ---------- 2－2

2－4　プリント用紙の取り付け ---------- 2－3

3、　仕　　様 ---------- 3－1

4、　動　作　原　理 ---------- 4－1

5、　各部の名称と機能 ---------- 5－1

6、　操　作　方　法 ---------- 6－1

6－1　操作の概略 ---------- 6－1

6－2　吸光度単波長測定 ---------- 6－3

6－3　吸光度2波長測定 ---------- 6－5

6－4　吸光度多波長測定 ---------- 6－6

6－5　比較プログラム吸光度単波長測定 ------ 6－7

6－6　比較プログラム吸光度2波長測定 ------ 6－8

6－7　レートアッセイ測定 ---------- 6－9

6－8　十等分プログラム吸光度単波長測定 ------ 6－12

6－9　十等分プログラム吸光度2波長測定 ------ 6－13

6－10　データプリント ---------- 6－14

7、　READY画面について ---------- 7－1

8、　MODEについて ---------- 8－1

1、　はじめに

このたびは、日本インターメッド株式会社のイムノリーダ NJ-2300 をご購入いただき誠にありがとうございます。

NJ-2300 は、高精度のメカ技術と高レベルのコンピュータ技術により生まれた２１世紀を見定めた装置であり、デザイン、操作性、安全性、迅速性などに優れた比色計であります。

本装置を十分にご活用していただくために本説明書をご一読の上ご使用いただくようにお願い致します。

2、　開梱と設置

2－1　部品の点検

イムノミニＮＪ－２３００を開梱し、装置の損傷の有無および部品が揃っていることを　表２－１　部品明細表に従いお確かめください。

万一、装置の損傷あるいは部品の不足等がありましたら直ちに弊社支店もしくは営業所の担当員までご連絡ください。

表２－１　部品明細書

No.	品　名・項　目	規　格	数　量
1	本　体	ＮＪ－２３００	１台
2	制御ユニット	952008	１台
3	制御ユニット用ケーブル	950102　L=750mm	１本
4	取扱説明書	No.100069	１冊
5	電源コード	600003	１本
6	接地アダプタ	２Ｐ－３Ｐ	１個
7	プリンターロール紙	TP058-25C	１巻
8	スローブローヒューズ	1.6A　5φ×20mm	１本
9	保　証　票		１枚

２－２　　設　置　場　所

次の条件を守って設置してください。　この条件以外の場合には、仕様保証できない場合もあります。　また故障の原因となることがありますのでご注意ください。

１）　電源電圧は　８５ｖ　～　２６５ｖの間で使用してください。

２）　温度変化の少ないこと。

使用温度は　１５℃　～　２５℃が望ましく、使用可能な温度範囲は　１０℃　～　３５℃です。

３）　湿度は　３５％　～　８５％の範囲内でご使用ください。

湿度が高くなると、光学素子類の劣化が早められますのでなるべく湿度は６０％以下のところでご使用ください。

４）　気圧は　７５０　～　１０６０ｈＰａ（ヘクトパスカル）の範囲内でご使用ください。

５）　強い磁力線や高周波がないこと。

強い磁力線や高周波の近くでは正常に作動しないことがあります。

６）　振動のある場所は避けてください。

７）　ほこりの多い場所、腐食性ガスなどの有毒ガスのある場所は避けてください。

８）　直射日光のあたらないこと。

９）　空調などの風が直接あたらないこと。

２－３　　設置および配線

装置の背面は壁面などから　１０ｃｍ　以上離して設置してください。設置終了後、本体前面左下に　電源（POWER）スイッチがありますので断（OFF）であることを確認して、電源ケーブルを接続してください。（電源スイッチのノブを押して表面から　１～２ｍｍの位置が電源断の位置、３～４ｍｍの位置が電源ＯＮの位置）

3、　　仕　　様

項　　目	仕　様　性　能
測　定　方　式	単波長　／　2波長測定
波　長　範　囲	４００　～　７００ｎｍ
波　長　選　択	自動切り替え方式（最大６波長）
干渉フィルター	バンド幅　　１１±２ｎｍ 標準付属干渉フィルター ４９０ｎｍ，６２０ｎｍ
光　　源	タングステンハロゲンランプ ６Ｖ１０Ｗ，寿命２０００時間
測　定　時　間	２０秒以内／プレート （１波長，標準測定時）
表　示　範　囲	０　～　３．０００ＡＢＳ
直　線　範　囲	０　～　２．０００ＡＢＳ
測光正確性	±２．０％ （４９０ｎｍ，１．０００ＡＢＳ 標準測定時）
測光繰り返し精度	±１％ （４９０ｎｍ，１．０００ＡＢＳ 標準測定時）
測定モード	吸光度単波長 吸光度２波長 吸光度多波長 レートアッセイ 比較プログラム 十等分プログラム

4、　　原　　理

本装置は、光学系と電気系から構成されています。

電気系は操作部、表示部、プリンタ部、マイクロコンピュータ部、アナログ信号部で構成され、本体にはマイクロコンピュータ部、アナログ信号部、光学系、およびワールドワイドの電源部が収納されています。

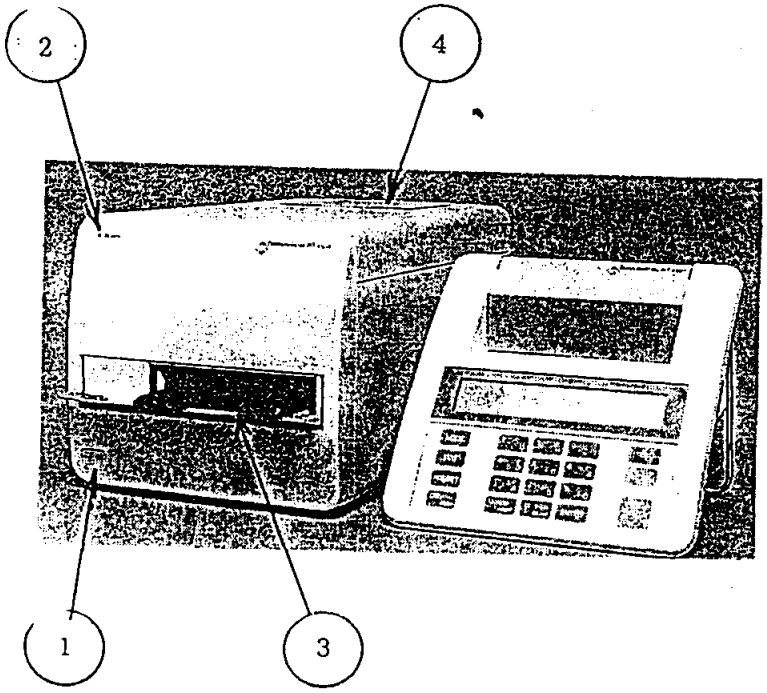
操作部には、キーボード、表示部、プリンタ部が収納され外部からの制御時には操作部が並行動作が出来る場合と操作部を取り除く場合とが選択出来ます。

光源ランプからの光は、分光用フィルタ（標準2波長設定、最大6波長設定可能）を通過した後、光ファイバーライトガイドに導入され9本に分岐されます、そのうち8本は1列8個のウェルに上方から同時に照射されます。

各ウェル内の試料を通過した光線の強度は、対応する位置に設けられた光検出素子により測定されます。また、残っている1本のファイバーは、8本の信号の比較基準として専用の光検出素子により測定され基準信号として扱われます。

このようにして測定された透過光強度は、空気のデータを基準として補正され吸光度としてプリント出力されます。ブランク位置の指定がある場合は、そのブランク位置の測定値を各サンプルの測定値から差し引いた値をプリント出力します。

5、　　各部名称と機能



1　電源スイッチ

本体および操作部の電源スイッチです。

2　電源 ON 表示ランプ

本体および操作部に電源が供給されている時、緑色の表示が点灯します。

3　プレート保持テーブル

９６穴のプレートを測定する時、そのプレートを保持するテーブルです。

測定位置は、右側奥がＡ１になります。

4　光源カバー

光源ブロックのカバー。

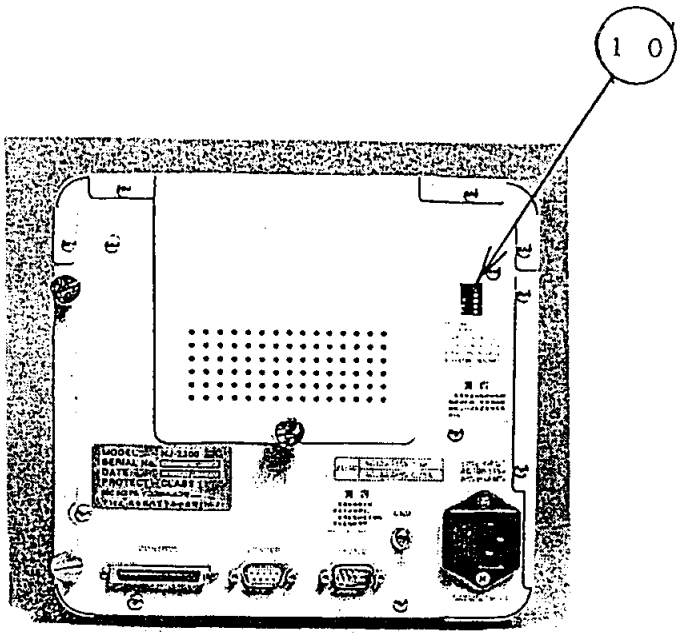
5　光源ランプ

６Ｖ、１０Ｗ　タングステンハロゲンランプ（寿命２０００Ｈ）が使用されています。

****

使用中は、　高　温　注　意　！！

****



10　機能切り換え設定スイッチ

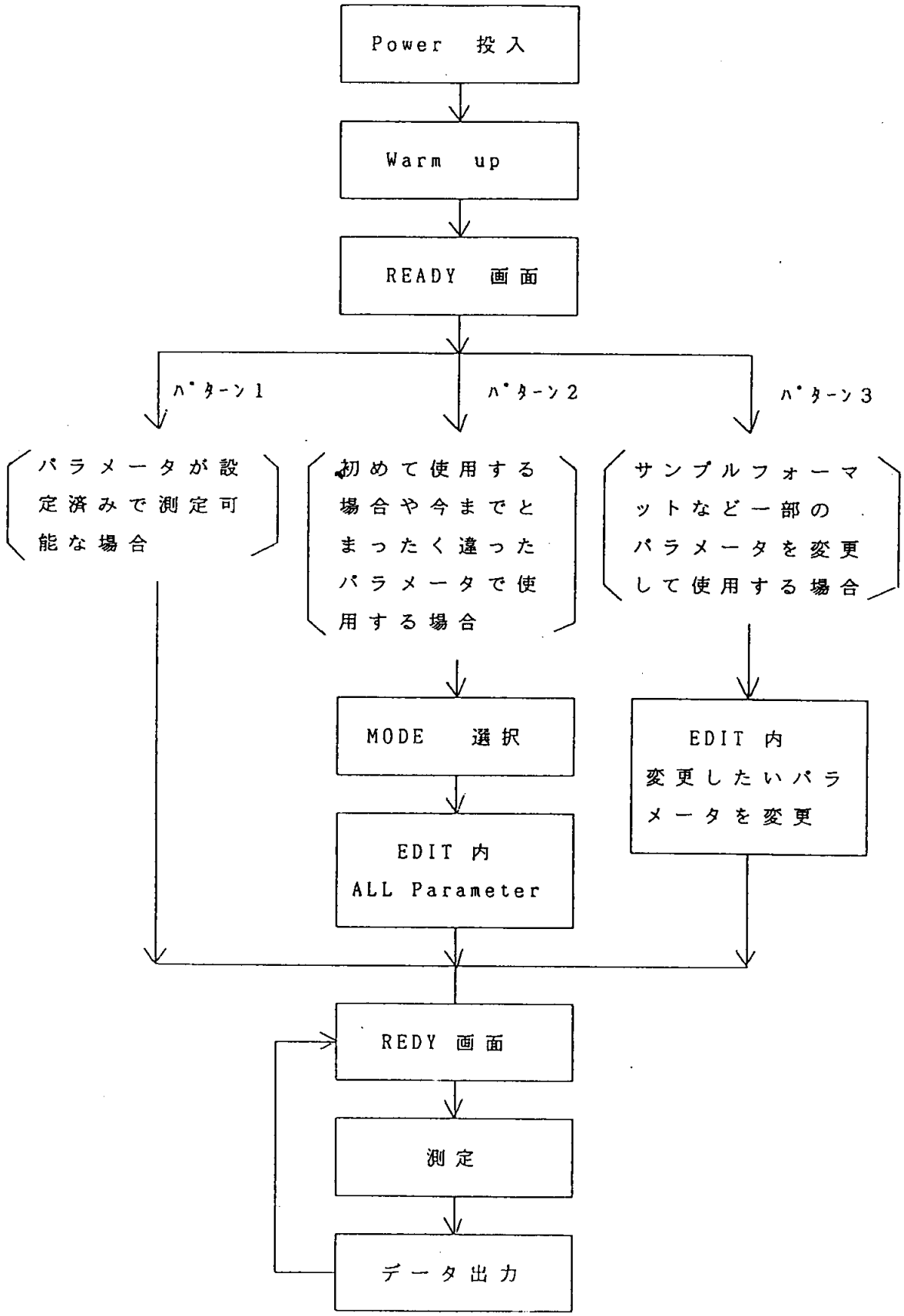
動作させたいスイッチをON状態にして電源を投入することにより選択された機能が行われます。

（電源がON状態ではスイッチを変更しても前の機能状態を保持します）

スイッチ番号	機　　能
1	AUTO LOADERを接続した時のシーケンス接続スイッチ。
2	EXT. CONT. WITH DISP. 外部制御を受付て、コントロールユニットも並行動作するモードです。 内臓プリンタは動作しません。 外部プリンタを接続する場合は、このモードに設定します。また、コントロールユニットを切り離すとNJ-2300は動作しません。
3	EXT. CONT. W/O DISP. 外部制御によりNJ-2300は動作します. コントロールユニットは、取り除きます データはプリントフォーマットで外部に出力されます。
4	工場　予約済
5	工場　予約済

6. 操作方法

6. 1 操作の概略



6．2　吸光度単波長測定

測定波長においてブランク及び試料を測定し、次式により吸光度（ABS）を求めます。

$$ABS = S\lambda - B\lambda$$

$S\lambda$：波長λにおける試料の吸光度

$B\lambda$：波長λにおけるブランクの吸光度

〈キー操作と説明〉

1）吸光度単波長測定の指示

MODE 1 ENTER

```
Select Mode:[ 1] (Absorbance Single    )
1:ABS.S.  4:COMP.S.  7:AREA S.  10.Test
2:ABS.D.  5:COMP.D.  8:AREA D.
3:ABS.M.  6:RATE     9:Recalculate
```

2）測定用パラメータの全設定の指示

EDIT 7 ENTER

```
Select Edit:[7]  (Set All Parameters   )
1:Speed   4:Mean & C.V.    7:All Param.
2:Filter  5:Sample Format  8:Factor
3:Mixing  6:Blank Format   9:List Up
```

3）測定スピードの選択

1 又は 2 ENTER

```
Edit-1 (Select Sampling Speed      )

Sampling Speed:[1] (Normal)
< 1:Normal , 2:High >
```

4）測定波長の選択

1 ～ 6 ENTER

```
Edit-2 (Select Filter  Wheel No)
    Filter :[1] (490nm)
< 1:490nm , 2:620nm , 3:xxx   >
< 4:xxx   , 5:xxx   , 6:xxx   >
```

5）ミキシングの有無

0 又は 1 ENTER

```
Edit-3 (Select Mixing              )

    Mixing:[0] (OFF)
      < 0:OFF   1:ON >
```

６．３　吸光度２波長測定

測定波長　A、B　の２波長でブランク及び試料を測定し次式により吸光度（ABS)を求めます。

ABS= {(Sλ A-Bλ A)-(Sλ B-Bλ B)}
Sλ A ： A波長における試料の吸光度
Bλ A ： A波長におけるブランクの吸光度
Sλ B ： B波長における試料の吸光度
Bλ B ： B波長におけるブランクの吸光度

＜キー操作と説明＞

１）吸光度２波長測定の指示
MODE 2 ENTER

```
Select Mode:[ 2] (Absorbance Dual      )
1:ABS.S.  4:COMP.S.  7:AREA S.  10:Test
2:ABS.D.  5:COMP.D.  8:AREA D.
3:ABS.M.  6:RATE     9:Recalculate
```

２）測定用パラメータの全設定の指示
EDIT 7 ENTER

```
Select Edit:[7]  (Set All Parameters   )
1:Speed   4:Mean & C.V.    7:All Param.
2:Filter  5:Sample Format  8:Factor
3:Mixing  6:Blank Format   9:List Up
```

３）測定スピードの選択
1 又は 2 ENTER

```
Edit-1 (Select Sampling Speed      )

Sampling Speed:[1] (Normal)
< 1:Normal , 2:High >
```

４）測定波長の選択（測定波長A)
1～6 ENTER
測定波長の選択（測定波長B)
1～6 ENTER

```
Edit-2 (Select Filter Wheel No)
  Filter/ A:[1](490nm) B:[2](620nm)
< 1:490nm , 2:620nm , 3:xxx    >
< 4:xxx     5:xxx     6:xxx    >
```

以下，６．２　吸光度単波長　５）以降と同じです。

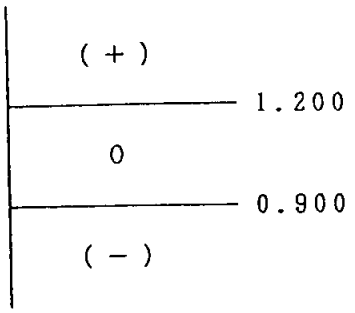
6．5　比較プログラム吸光度単波長測定

あらかじめ設定した吸光度を基準とし、この値と測定値（ASB）を比較し、Lower基準値未満であればマイナス（－）、LowerとUpperの間であれば零（０）、Upperを越えていればプラス（＋）、を印字します。

入力範囲　0.000 ～ 9.999

〔例〕　Lower Limit　：0.900

　　Upper Limit　：1.200



〈キー操作と説明〉

1）比較プログラム吸光度単波長測定の指示

MODE 4 ENTER

```
Select Mode:[ 4](Compare Single          )
1:ABS.S.  4:COMP.S.  7:AREA S.  10:Test
2:ABS.D.  5:COMP.D.  8:AREA D.
3:ABS.M.  6:RATE     9:Recalculate
```

2）測定用パラメータの全設定の指示

EDIT 7 ENTER

以下６．２　吸光度単波長　3)～8)と同じです。

```
Select Edit:[7]  (Set All Parameters    )
1:Speed   4:Mean & C.V.    7:All Param.
2:Filter  5:Sample Format  8:Factor
3:Mixing  6:Blank Format   9:List Up
```

3）下限、上限値の設定

下限値の入力　ENTER

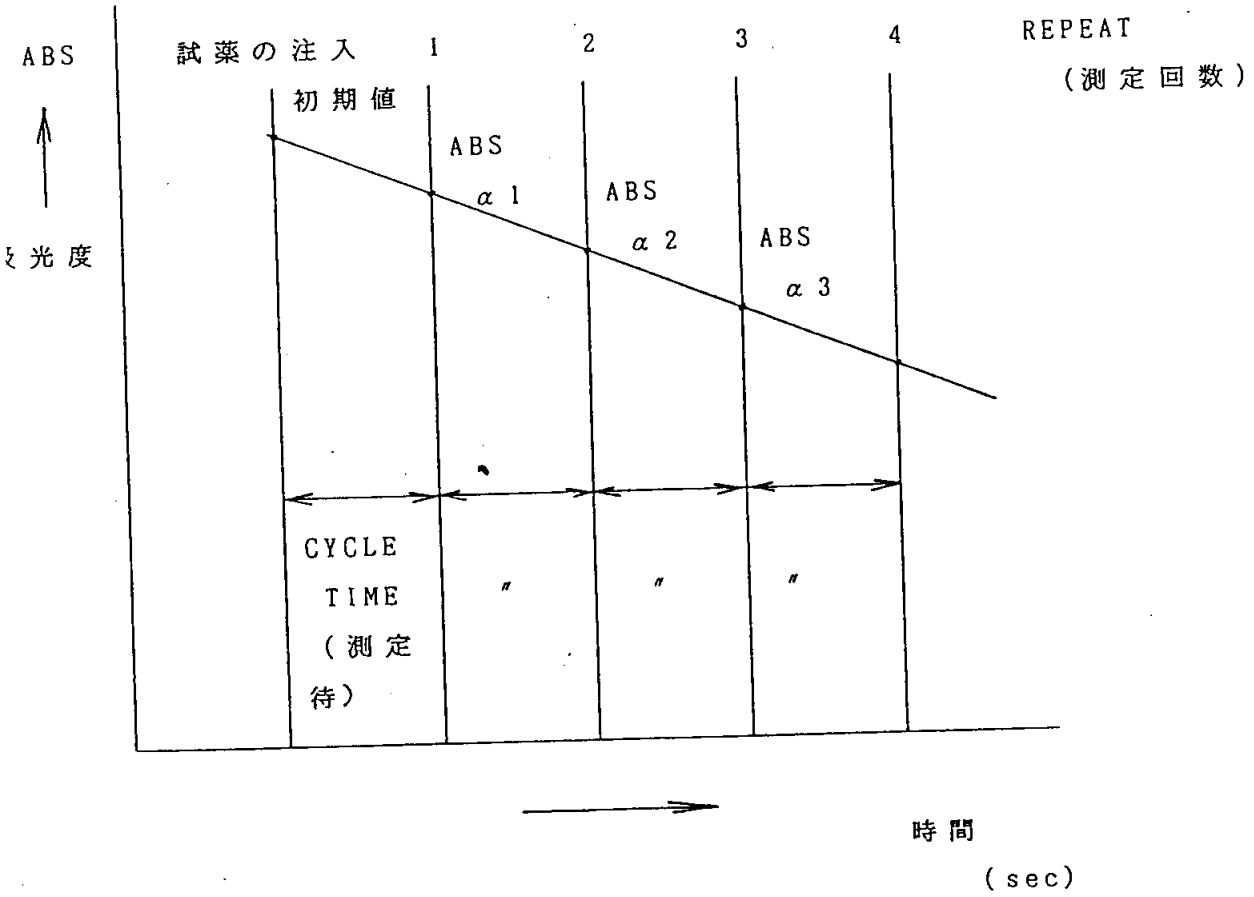
上限値の入力　ENTER

```
Edit-8 (Set Lower & Upper Limit  )

   Limit/ Lower:[0.000]Abs
          Upper:[0.000]Abs
```

4）READY表示よりSTARTキーで測定が開始

6．7　レートアッセイ測定

酵素活性値を測定するモードです。
本モードでは，図のように変化する曲線を一定時間（CYCLE TIME）ごとにくり返し（REPEAT）測定し，変化量（△ABS）を求め，吸光度変化から初期値を推定します。



$$F(\chi) = \frac{a1 + a2 + \cdots an-1}{n - 1}$$

a = △ABS
n = くり返し回数

F′（χ）=一分間当たりの吸光度変化及び
F（o）=計算による推定初期値を算出します。

CYCLE TIME は 1～999 see の範囲ですがサンプル数により測定時間が変わりますので注意してください。（一回の測定時間より長い時間を設定してください。）
REPEAT は 2～20回の範囲で任意に設定できます。

6)サンプルフォーマット ROW の指示

A ～ H, All off, All set, ENTER

ROWの確定

〔OK〕 ENTER

サンプルフォーマット COL の指示

1 ～ 12, All off, All set, ENTER

COLの確定

〔OK〕 ENTER

```
Edit-5 (Set Sample Format     -:no use)
Sample/       <0:ALL OFF  .:ALL SET>
 ROW : A,B,C,D,E,F,G,H                [OK]
 COL : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2        [OK]
```

7)レートアッセイのパラメータ

くり返し回数指定(Repeat Count)

くり返し回数入力 ENTER

分注間隔指定(Sample Time)

分注間隔入力 ENTER

測定間隔指定(Cycle Time)

測定間隔入力 ENTER

```
Edit-8 (Set Assay Parameter        )
Repeat Count:[10]      <Max 20count>
Sample Time :[ 1]      <Max 99 sec >
Cycle  Time :[ 15]     <Max 999sec >
```

8)測定

Start キーを押しますと,次のように表示されます。

測定開始までの待ち時間を入力してください。

ENTER を押したのち設定時間経過すると測定を始めます。

```
** Wait  **              (6.Rate Assay  )

    ***** Set Start Time:[  5]sec *****
                Wait Time:   5sec
```

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

レートアッセイ計算でブランク値が差引かれます。

レートアッセイ測定を行う前に、吸光度単波長測定でブランク測定を行って置きますとレートアッセイ計算に於いて、そのブランク値を差引いた計算を行うことができます。又、吸光度単波長測定でエアー値のブランク測定を行って置きますと、レートアッセイ計算は、エアーからの値として計算されます。

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

6．9　十等分プログラム吸光度２波長測定

〈キー操作と説明〉

１）十等分プログラム吸光度２波長測定の指示

MODE 8 ENTER

```
Select Mode:[ 8](Area Dual                )
1:ABS.S.  4:COMP.S.  7:AREA S.  10:Test
2:ABS.D.  5:COMP.D.  8:AREA D.
3:ABS.M.  6:RATE     9:Recalculate
```

２）測定用パラメータの全設定の指示

EDIT 7 ENTER

以下６・３　吸光度２波長　3)～4)と同じです。

以下６・２　吸光度単波長　5)～8)と同じです。

```
Select Edit:[7]  (Set All Parameters   )
1:Speed   4:Mean & C.V.     7:All Param.
2:Filter  5:Sample Format   8:Factor
3:Mixing  6:Blank Format    9:List Up
```

３）下限、上限値の設定

下限値の入力　ENTER

上限値の入力　ENTER

```
Edit-8 (Set Lower & Upper Limit  )

   Limit/ Lower:[0.000]Abs
          Upper:[0.000]Abs
```

４）READY表示よりSTARTキーで測定が開始

7. READY画面について

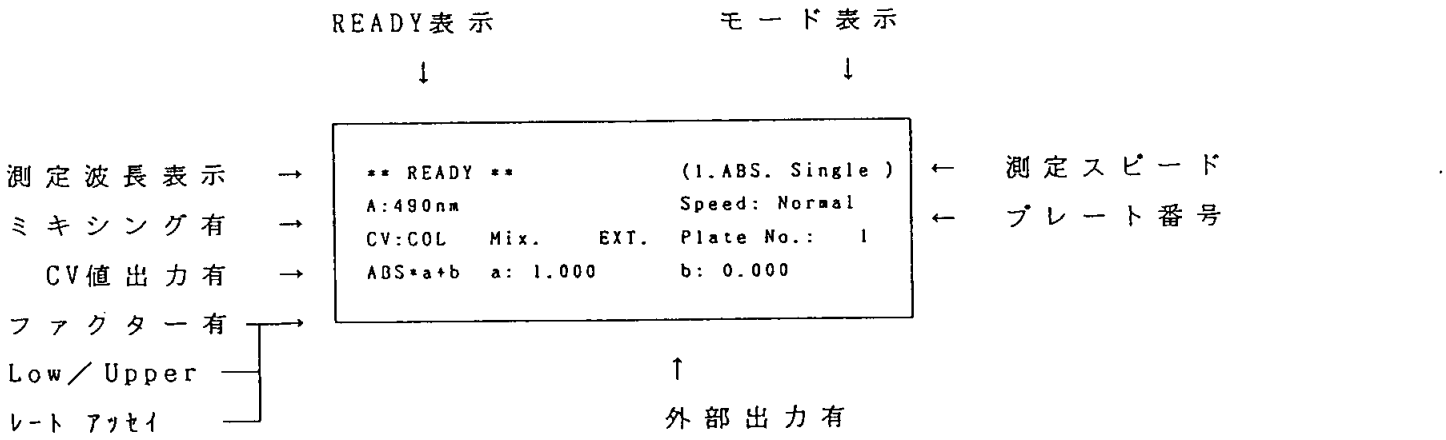
7. 1 READY画面とは

READY画面とは測定の開始、測定用のパラメータの編集、その他のキー入力が可能なまち状態の表示をいいます。

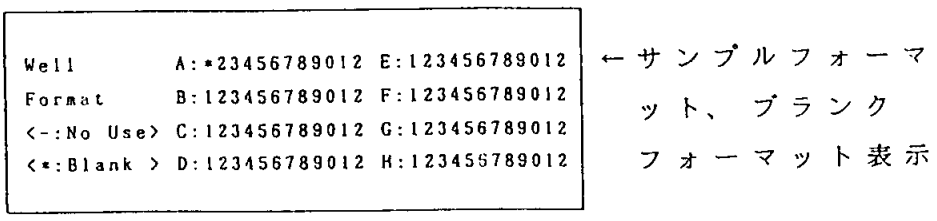
キー	動作
START	測定開始
MODE	モード選択
EDIT	測定用パラメータ入力
PRESET	特殊パラメータ入力
ENTER	READY画面－2
PLATE	プレート用テーブルの移動
FEED	改行

7. 2 READY画面表示内容

READY表示－1



READY表示－2



8. ＭＯＤＥについて

8. 1 MODEキーについて

本装置のモードは10個あり、モード１～８は測定のためのモード、モード９は解析用のモード、モード10は、装置のテストモードです。

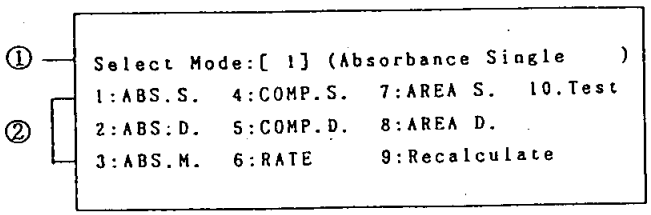
モード	1.	吸光度単波長測定	(Absorbance Single Mode)
	2.	吸光度２波長測定	(Absorbance Dual Mode)
	3.	吸光度多波長測定	(Absorbance Multi Mode)
	4.	比較プログラム 吸光度単波長測定	(Compare Single Mode)
	5.	比較プログラム 吸光度２波長測定	(Compare Dual Mode)
	6.	レートアッセイ	(Rate Assay)
	7.	十等分プログラム 吸光度単波長測定	(Area Single Mode)
	8.	十等分プログラム 吸光度２波長測定	(Area Dual Mode)
	9.	再プリント及び 再解析	(Recalculate Mode)
	10.	テストプログラム	(Test Mode)

〈キー操作と説明〉

MODE

①部に現在のモード番号の表示及びモード表示されます。

②部内１～10の選択したいモード番号をキー入力します。



2

①部に選択したモード番号及びモード表示され、確定します。

ENTER

9. EDITについて

9. 1 EDITキーについて

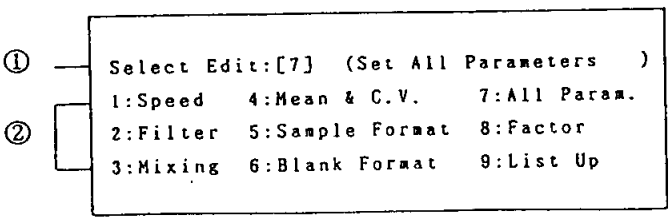
測定に必要な測定用パラメータの設定を行います。
設定方法は一ヶ所のみの設定と、全ての設定を行う方法があります。

Edit	1.	測定スピードの選択	(Set Sampling Speed)
	2.	測定波長の選択	(Select Filter)
	3.	ミキシングの有無	(Set Mixing)
	4.	平均値、CV値の出力	(Mean Value & C.V.)
	5.	サンプルフォーマットの指示	(Set Sample Format)
	6.	ブランクフォーマットの指示	(Set Blank Format)
	7.	全パラメータ設定	(Set All Parameter)
	8.	係数の有無と入力（モード1～3の時）	(Set Factor)
	8.	Low / Upper の指定（モード4,5,7,8 の時）	(Set Lower,Upper Limit)
	8.	レートアッセイの指定（モード6 の時）	(Rate Assay Parameter)
	9.	リスト出力	(List Up)

〈キー操作と説明〉

EDIT

①部に現在のエディト番号の表示及び項目が表示されます。
②部内1～9の選択したいエディト番号をキー入力します。



7

①部に選択したエディト番号及び項目が表示され、確定します。

ENTER

9．３・３　多波長測定の測定

〈キー操作と説明〉

WL１～６内で波長表示されている番号をキー入力します。

Select Filter Wheel No:[ ]～[ ]で[-]表示で測定したい波長の番号を入力しますと[ ]内に番号が表示されます。

又[ ]内に番号が表示された状態で同じ番号を入力しますと[-]表示になり測定を行なわなくなります。

```
Edit-2 (Select Filter Wheel No)
Select Filter:1,2,3,-,-,-          [OK]
< 1:490nm , 2:620nm , 3:690nm >
< 4:xxx   , 5:xxx   , 6:xxx   >
```

[－] 表示で　1　ENTER　[1]

[６] 表示で　6　ENTER　[-]

9．４　Edit－３　ミキシングの有無

各ウェル毎の水面のかたより、反応物の沈澱などから引き起こされる測定誤差は、自動ミキシングをすることにより防ぐことができます。

〈キー操作と説明〉

ミキシング無

0　ENTER

ミキシング有

1　ENTER

```
Edit-3 (Select Mixing              )

    Mixing:[0] (OFF)
      < 0:OFF   1:ON >
```

・キー入力上の規則

a)表示されている数値が、測定を行う列(ROW) 又は行(COL) を意味します。
－ 表示のところは測定されません。

b)All off ENTER と入力すると列(ROW) 又は行(COL) のすべてが－ 表示となり、何も設定されていない状態になります。

c)All Set ENTER と入力すると列(ROW) 又は行(COL) のすべてが表示となり、全指定状態になります。

d)表示されている数値を再び入力すると、入力した数値のところの表示が点滅に変わり、ENTER で表示が－になります。
又、－表示のところで数値を入力しますと入力した数値のところの－表示が点滅に変わり、ENTER で表示されます。

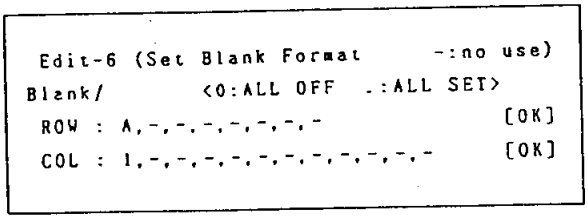
)行(COL) 設定項目から、再度列(ROW) 設定を行なう場合はSTOPを入力しますと列(ROW) 設定項目にもどります。

9．7 Edit－6 ブランクフォーマットの指示

1プレート内のどのウェルをブランクとして測定するかを設定します。
列(ROW) 行(COL) の設定の組み合わせにより、目的の場所を指定します。

〈キー操作と説明〉

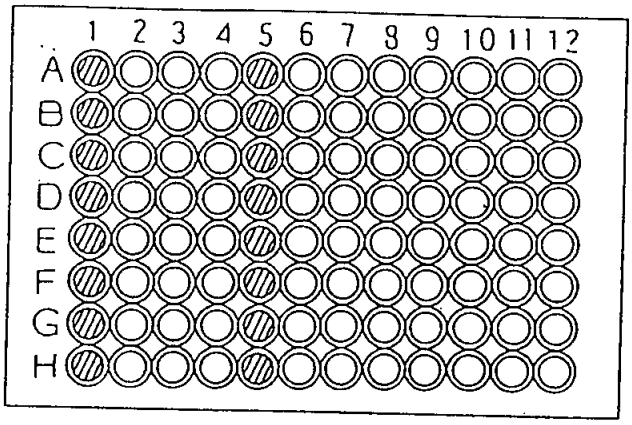
ブランクフォーマットROW の指示
A～H, All off, All Set ENTER
ROW の確定
[Ok] ENTER
ブランクフォーマットCOL の指示
1～12, All off, All Set ENTER
COL の確定
[Ok] ENTER



・キー入力上の規則は9． 6 Edit－5 サンプルフォーマットの指示と同じです。

2）プレート２のように測定する場合

プレート２



＜キーの操作と説明＞

現在の設定

```
 Edit-5 (Set Sample Format     -:no use)
Sample/       <0:ALL OFF  .:ALL SET>
 ROW : A,-,C,-,D,-,G,-          .      [OK]
 COL : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2        [OK]
```

ROW を全て設定

All set ENTER

ENTER

```
 Edit-5 (Set Sample Format     -:no use)
Sample/       <0:ALL OFF  .:ALL SET>
 ROW : A,B,C,D,E,F,G,H                [OK]
 COL : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,1,2        [OK]
```

. 側を全てクリアする

All off

1 ENTER

5 ENTER

ENTER

```
 Edit-5 (Set Sample Format     -:no use)
Sample/       <0:ALL OFF  .:ALL SET>
 ROW : A,B,C,D,E,F,G,H                [OK]
 COL : 1,-,-,-,5,-,-,-,-,-,-,-        [OK]
```

９．９－１　Edit-8　係数の有無と入力

測定値に係数を掛けて，単位の換算等を行うときに使用します。

係数入力はMode１～３で有効です。

その他のモードでは使用できません。

計算式

Y＝（測定値ABS）×a＋b

係数範囲

a＝-9.999～＋9.999

b＝-9.999～＋9.999

＜キー操作と説明＞

係数換算を行わない場合

0 ENTER

係数換算を行う場合

1 ENTER

係数aの符号

0 ENTER　マイナス

又は

1 ENTER　プラス

係数aの入力

係数値 ENTER

係数bの符号

0 ENTER　マイナス

又は

1 ENTER　プラス

係数bの入力

係数値 ENTER

```
Edit-8 (Set Factor                    )
    Factor:[0] (OFF       )
< 0:OFF , 1:ABS*a+b >
a:[+][1.000]  b:[+][0.000] <0:- , 1:+ >
```

9．９・３　Edit－８　レートアッセイの指定

レートアッセイにおけるくり返し回数、分注間隔および測定間隔を入力するのに使用します。

入力範囲　　くり返し回数　：２～２０回
　　分注間隔指定　：１～９９秒
　　測定間隔指定　：１～９９９秒

〈キー操作と説明〉

くり返し回数指定(Repeat Count)
くり返し回数入力　ENTER
分注間隔指定(Sample Time)
分注間隔入力　ENTER
測定間隔指定(Cycle Time)
測定間隔入力　ENTER

```
Edit-8 (Set Assay Parameter        )
Repeat Count:[10]      <Max 20count>
Sample Time :[ 1]      <Max 99 sec >
Cycle  Time :[ 15]     <Max 999sec >
```

10. PRESETについて

10. 1 PRESETキーについて

年月日、時間、プレートナンバー、外部出力等設定を行います。

PRESET	1.	年月日、時間の設定	(Set Date & Time)
	2.	プレートナンバーの設定	(Set Plate Number)
	3.	測定フィルターの設定	(Set Wave Length of Filter)
	4.	外部出力の設定	(Set RS232C Parameter)
	5.	吸光度の出力の有無	(Print Extra ABS)
	6.	リストアップ	(List Up)

〈キー操作と説明〉

PRESET

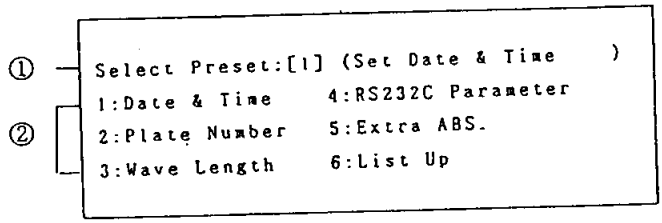
_部に現在のプリセット番号の表示及び見出し表示されます。

②部内1～6の選択したいプリセット番号をキー入力します。

2

①部に選択したプリセット番号及び見出し表示され、確定します。

ENTER



10. 4　PRESET－３　測定フィルタの設定

標準付属品の干渉フィルタ以外に特別付属品フィルタ（別注文）を取り付けた場合に追加設定します。

〈キー操作と説明〉

追加したホイル番号の項目へ
ENTERキーを押し、移動します。
波長入力　ENTER
No6 のときENTERを押すと終了です。

```
Preset-3 (Set Wave Length of Filter)
No1:[490]nm  No2:[620]nm  No3:[xxx]nm
No4:[xxx]nm  No5:[xxx]nm  No6:[xxx]nm
<Set from 400nm to 700nm , xxx:No Use>
```

10. 5　PRESET－４　外部出力の設定

双方向通信用RS-232Cインターフェースが装置に内蔵されています。背面の“RS-232C”コネクタと外部装置を接続することにより、外部装置とのデータの入出力が可能になります。
この場合、双方のRS-232Cインターフェースの条件を合わせる必要があります。

〈キー操作と説明〉

1)転送速度の設定
　1 ＝1200　　2 ＝2400
　3 ＝4800　　4 ＝9600
　1～4　ENTER
2)パリティーの設定
　0 ＝無し　1 ＝ODD（奇数）　2 ＝EVEN（偶数）
　～2　ENTER
3)データビット長の設定
　7 ＝7bit　8 ＝8bit
　7又は8　ENTER

NJ-2300の初期設定

```
Preset-4 (Set RS232C Parameter   )
Bayd Rate:[3](4800)
Parity:[2](Even) <0:Non 1:Odd 2:Even>
Data:[7]bit <7, 8>  Stop:[2]bit <1, 2>
```

11. 印字例

測定データーの印字例

ド1印字例（Absorbance Single Mode）

パラメータ

データ

ABS結果

```
ABSORBANCE (S) MODE

DATE: 03/27/94
TIME: 10:47

FILTER: 490nm
PLATE No.    1
BLANK AVE. 0.028

 1A-0.001* 2A 0.004
 1B 0.000* 2B 0.003
 1C-0.001* 2C 0.003
 1D-0.001* 2D 0.002
 1E 0.000* 2E 0.003
 1F 0.000* 2F 0.003
 1G 0.000* 2G 0.004
 1H 0.004* 2H-0.001

 3A 0.003  4A 0.003
 3B 0.044  4B 0.004
 3C 0.001  4C 0.005
 3D 0.000  4D 0.003
 3E 0.001  4E 0.005
 3F 0.002  4F 0.006
 3G 0.001  4G 0.005
 3H 0.002  4H 0.000

 5A 0.003  6A 0.092
 5B 0.003  6B 0.092
 5C 0.005  6C 0.094
 5D 0.001  6D 0.091
 5E 0.005  6E 0.092
 5F 0.006  6F 0.093
 5G 0.005  6G 0.094
 5H 0.000  6H 0.086

 7A 0.093  8A 0.095
 7B 0.094  8B 0.094
 7C 0.097  8C 0.097
 7D 0.090  8D 0.093
 7E 0.096  8E 0.096
 7F 0.094  8F 0.097
 7G 0.093  8G 0.096
 7H 0.091  8H 0.091

 9A 0.095 10A 2.201
 9B 0.096 10B 2.228
 9C 0.095 10C 2.219
 9D 0.095 10D 2.179
 9E 0.096 10E 2.276
 9F 0.098 10F 2.086
 9G 0.128 10G 2.176
 9H 0.093 10H 2.163

11A 2.170 12A 0.001
11B 2.154 12B 0.000
11C 2.127 12C-0.001
11D 2.091 12D-0.001
11E 2.203 12E-0.001
11F 2.042 12F-0.001
11G 2.141 12G 0.000
11H 2.170 12H 0.000

 END
```

)モード２印字例（Absorbance Dual Mode）

パラメータ

データ

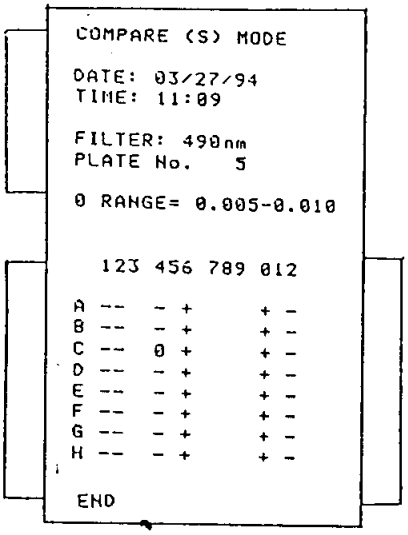
ABS結果

```
ABSORBANCE (D) MODE

DATE: 03/27/94
TIME: 10:52

FILTER: A= 490nm
        B= 620nm
PLATE No.   2
BLANK AVE. 0.001

 1A-0.001* 2A 0.000
 1B 0.000* 2B 0.001
 1C 0.000* 2C-0.002
 1D 0.000* 2D 0.002
 1E 0.000* 2E 0.000
 1F 0.000* 2F 0.000
 1G 0.000* 2G 0.001
 1H 0.000* 2H 0.000

 3A 0.000  4A 0.000
 3B 0.000  4B 0.000
 3C-0.001  4C 0.000
 3D-0.001  4D-0.001
 3E-0.001  4E 0.000
 3F-0.001  4F 0.000
 3G-0.001  4G 0.000
 3H-0.001  4H 0.000

 5A 0.000  6A 0.085
 5B 0.000  6B 0.086
 5C 0.000  6C 0.087
 5D-0.001  6D 0.086
 5E 0.000  6E 0.086
 5F 0.000  6F 0.086
 5G 0.000  6G 0.087
 5H 0.000  6H 0.083

 7A 0.087  8A 0.089
 7B 0.088  8B 0.089
 7C 0.089  8C 0.090
 7D 0.085  8D 0.089
 7E 0.088  8E 0.090
 7F 0.087  8F 0.090
 7G 0.087  8G 0.090
 7H 0.088  8H 0.088

 9A 0.089 10A 2.181
 9B 0.088 10B 2.209
 9C 0.089 10C 2.199
 9D 0.090 10D 2.163
 9E 0.091 10E 2.263
 9F 0.091 10F 2.071
 9G 0.098 10G 2.153
 9H 0.089 10H 2.153

11A 2.145 12A 0.000
11B 2.134 12B 0.000
11C 2.106 12C 0.001
11D 2.076 12D 0.001
11E 2.187 12E 0.001
11F 2.024 12F 0.001
11G 2.125 12G 0.001
11H 2.151 12H 0.000

END
```

5)モード４．５印字例（Compare Single Mode）

パラメータ

データ

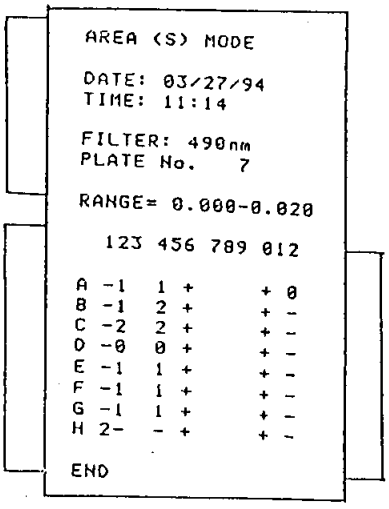


－，０，＋符号印字

6)モード７．８印字例（Area Single Mode）

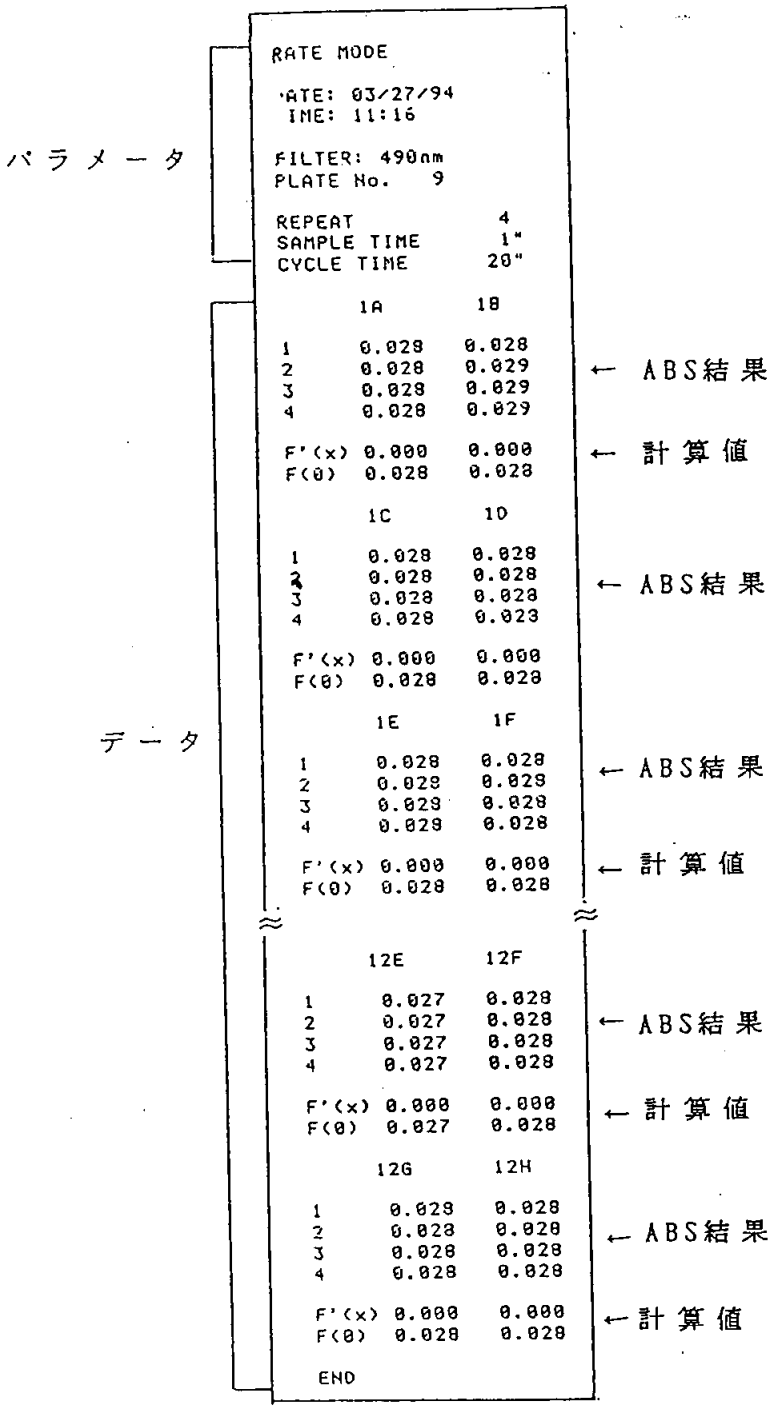
パラメータ

データ

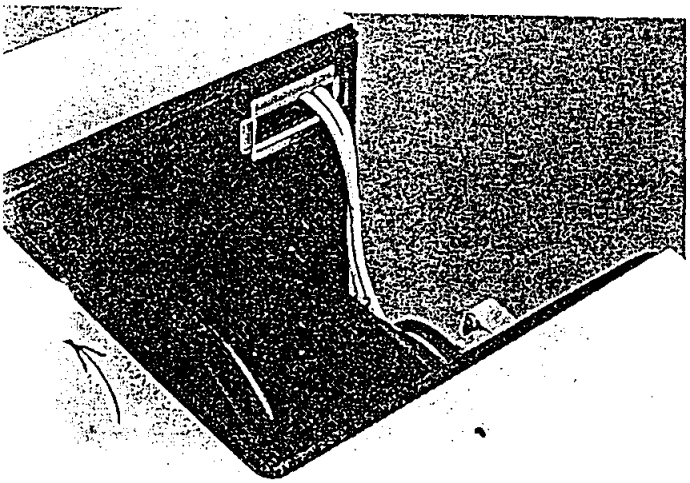


－，０～９，＋符号印字

ード６印字例（Rate Assay）

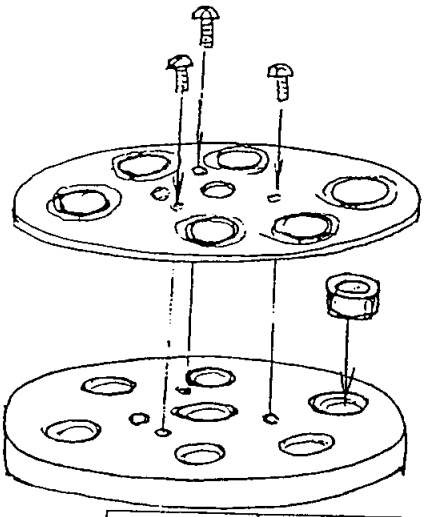


１２、　フィルター取り付け方法



電源を断にして、ランプの温度が下がってからフィルター取り付け円盤を取り外します。

中心の押えネジを指で固定し、フィルター円盤を左まわしに廻すと押えネジが緩み取り外すことが出来ます。



次に、フィルター押え３ケ所の留めネジを抜き、押え板を外します。

フィルターが設定されていないところには盲板が入っていますので取り除き、フィルターを挿入します。

フィルターを設定した位置、波長を記録して置いてください。

位置	波　長	標準　／　オプション
1	４９０ｎｍ	標　準
2	６２０ｎｍ	標　準
3		オプション
4		オプション
5		オプション
6		オプション

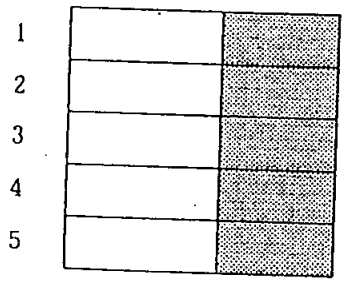
１３、　外部出力入力

NJ-2300 は、外部プリンタに印字出力を出すことが出来ます。また、外部のコンピュータから NJ-2300 を制御することも出来ます。

本体後面右上に設置されているスイッチの設定によりそれぞれのモードにすることが出来ます。

このスイッチを ON にして本体の電源を ON にすると、モードの設定が出来ます（本体の電源が ON 中にモード設定スイッチを切り換えてもモード切り換えは出来ません、本体電源が ON になるときモード設定スイッチの状態を検出します）。

モード設定スイッチ



←外部入出力、コントロールユニット付

←外部入出力、コントロールユニット除く

（９）　信号レベル

出　力

最大出力電圧（無負荷）	±２５Ｖ以下
負荷時出力電圧	±５Ｖ～±１５Ｖ（３～７ｋΩ負荷）
電源断時の出力抵抗	３００Ω以上
スルーレート	３０Ｖ／　以下
短絡時の出力電流	±５００ｍＡ以下

入　力

入力抵抗	３～７ｋΩ
入力スレッショルド	±３Ｖ
入力電圧	±２５Ｖ

オプションケーブル

コネクター変換ケーブル

信号配置　Ｄ－ＳＵＢ２５Ｐ

ピン番号	信　号　名	入力　出力
1	ＦＧ	
2	ＴＸＤ	←
3	ＲＸＤ	→
4	ＲＴＳ	←
5	ＣＴＳ	→
6	ＤＳＲ	→
7	Ｓ．ＧＮＤ	
8	ＤＣＤ	→
２０	ＤＴＲ	←

4　　ENTER　　と押しますと、　Set RS-232C Parameter の画面になります。

```
Preset-4 (Set RS232C Parameter   )
Baud Rate:[3](4800)
Parity:[2](Even) <0:Non 1:Odd 2:Even>
Data:[7]bit <7, 8>  Stop:[2]bit <1, 2>
```

転送速度、パリティ、データビット、ストップビットを設定しますと、ＮＪ－２３００の準備は完了です。

２）　外付けプリンターの設定（プリンター取扱説明書参照）

１３－３　　パーソナルコンピュータとの接続

ＮＪ－２３００は、外部からの命令入力により制御することができます。

１）　Ext. Cont. with Disp.

コントロールユニットが接続されて、コントロールユニットからの　キー入力と外部からの命令が並行に動作することが出来るモード。

コントロールユニットを取り除くモードでは、ＮＪ－２３００の状態が不明になりますので、電源投入から READY 状態に移行するまでに状態コードを送出します。

ウオームアップ時　：　[LF]　W　[LF]
セルフテスト開始時：　[LF]　S　[LF]
ＲＥＡＤＹ状態　　：　[LF]　R　[LF]

セルフテスト＆レディ状態のとき　エラーが発生すると次のようなエラーコードが送出されます。

プレートなし　　：　[LF]　Ｅ１　[LF]
フィルターＷｈ＃登録なし　：　[LF]　Ｅ２　[LF]
サンプル／ブランク指定なし：　[LF]　Ｅ３　[LF]
フィルタ登録なし　　：　[LF]　Ｅ４　[LF]

これらのエラーは、ENTER キーを押すことで解除されて先に進ことが出来ます。
エラーに対するパラメータなどの処理を行ってください。

次に示すところのエラーコードは、ハードウェアの故障が考えられますので　ENTER キーを押しても先に進むことが出来ません。
代理店またはサービス担当に連絡して修理をしてください。

光源ランプ切れ又はエネルギー不足　：[LF]　Ｅ５　[LF]
（ユーザーで交換可能）

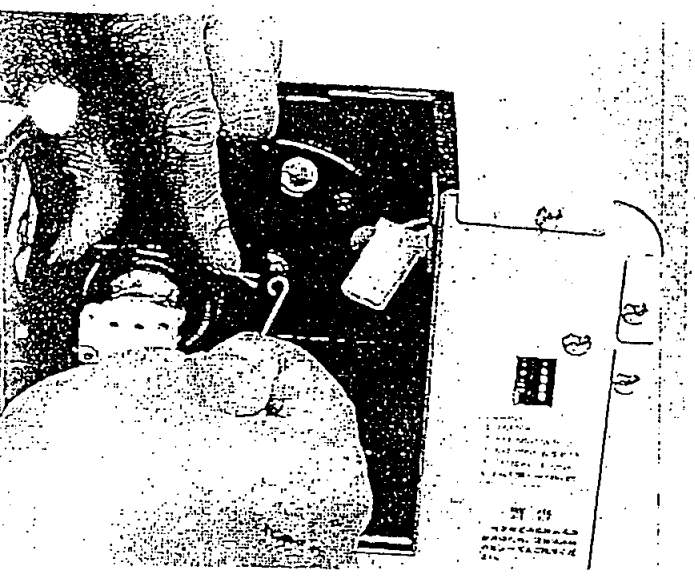
１４、　保　守

１４－１　光源ランプの交換

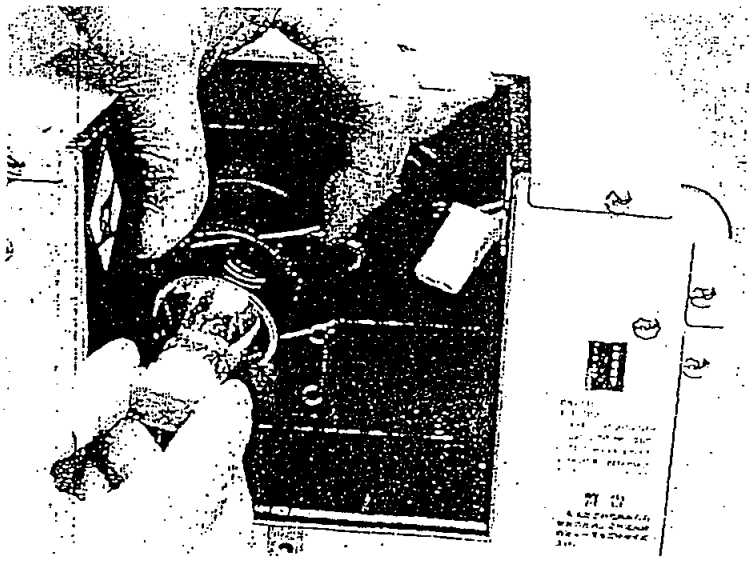
１）　本体の電源スイッチを　OFF　にする。
２）　ランプハウスのカバーを取り外す。
３）　ランプの温度が十分下がったことを確認して、ランプソケットを取り外す。
４）　ランプ固定用のクリップを開いて、ランプを抜き取る。
５）　新しい光源ランプを取り付けてクリップで留める。
６）　ランプソケットをランプに取り付けてランプハウスのカバーを取り付ける。

ランプ規格

タングステンハロゲン	ＪＣＲ／Ｍ　６Ｖ　１０Ｗ
平均寿命	２０００時間
電力	１０Ｗ
電圧	６Ｖ



ロックを外す

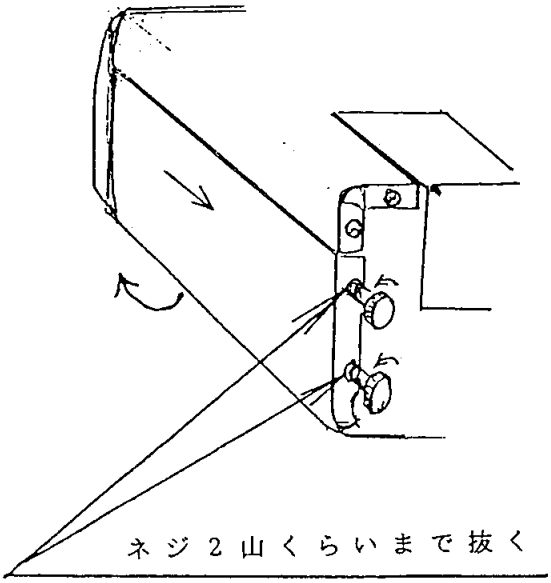


クリップを開きランプを取り出す

１４－３　　清　掃　方　法

ＮＪ－２３００を使用中に測定データに誤差が発生してきましたら、光学経路に汚れが付着してきた場合があります。

電源を断にして、光検出硝子窓の清掃を次の方法で行ってください。

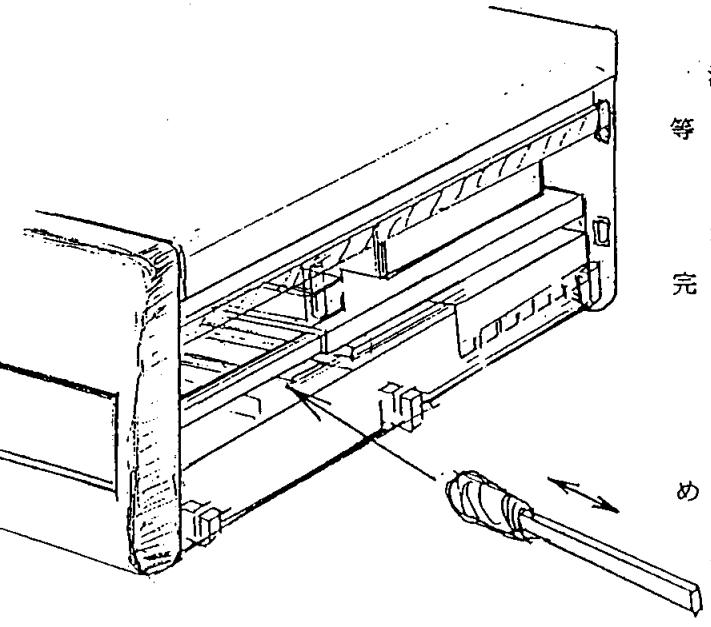


本体右側の側板を後ろの２個のネジを図のように緩めて取り外します。

テーブルを奥いっぱいに手で移動し、清掃冶具で受光保護硝子面を拭き取ります。

汚れが落ちにくい場合は、メタノール等を少量含ませて拭き取ります。

最後に清潔な紙、または布で拭き取り完了です。



側板を取り付けて、ネジをしっかり締め付けて清掃が終了します。

１５、　エラーメッセージについて

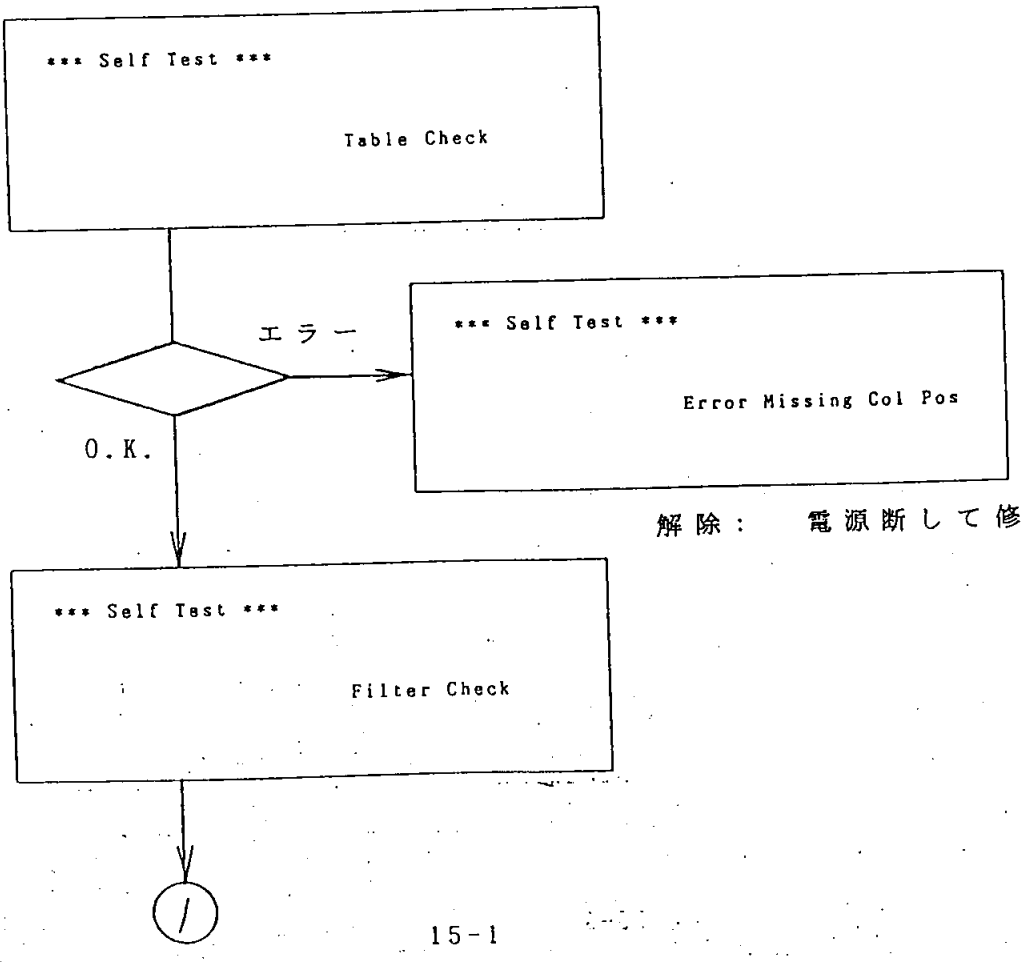
１５－１　　自　己　診　断

ＮＪ－２３００は、電源投入しウオームアップ終了時に自己診断を行い、動作に異常があれば表示画面にエラーメッセージを出して停止します。

エラーの内容によっては、エラー解除して動作を進行させることが出来るものがあります。解除できないエラーは電源を切り修理依頼を行ってください。

自己診断は次に示すように順次おこなわれます。エラーが無い場合は、”　READY　”画面になり動作可能となります。

自己診断開始



解除：　電源断して修理依頼

１５－２　　操作上のエラーメッセージ

測定開始時（START キーが押された時）に、サンプル指示とブランク指示が共に指示されていない場合にエラー表示が行われますのでエラー解除して（ENTER キーを押します）、指示をしてから再度測定を開始してください。

```
ERROR SAMPLE/BLANK NO REGISTRATION
```

１５－３　　イニシャライズについて

ＮＪ－２３００の制御に於て必要情報はバックアップ機能が動作しますが、１～２週間電源を入れないで置きますと記憶内容がこわれることがあります。

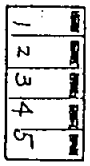
電源投入時にプログラムが自動的にメモリー内容を診断して異状があると判断した場合は、設定条件をイニシャライズして下記の状態に設定します。

```
DATE: 05/19/94
NEXT PLATE NO.    1
ABSORBANCE (S) MODE
SAMPLE WELL
ROW:ABCDEFGH
COL:123456789012
BLANK WELL
ROW:A--------
COL:1-----------
FILTER: 490nm
ENTRY FILTERS (nm)
1:490 2:620 3:xxx
4:xxx 5:xxx 6:xxx
```

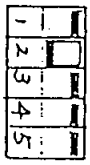
```
DATE: 05/19/94
BAUDRATE    4800BPS
PARITY      ODD
DATA        7 BIT
STOP        2 BIT
EXT. LIST   ON
EXTRA.ABS.  NO
```

6）　ＮＪ－２３００の裏面右側上にありますスイッチを使用モードに設定します。

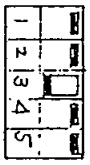
通　常　使　用



コントロールユニット付
外　部　制　御



コントロールユニット除く
外　部　制　御



7）　電源を　ON　にしますと、動作状態になります。